

Herbs in reptiles feeding

Konkol D., Department of Environment Hygiene and Animal Welfare, Faculty of Biology and Animal Science, Wrocław University of Environmental and Life Sciences

The aim of this paper was to present some issues of reptiles feeding. Reptiles are animals that are becoming more and more popular among private breeders who do not necessarily know their special needs. Biology of these animals and their habitats contribute to the fact that their diet can be extremely specific. Herbivorous species of reptiles often overcome huge areas of land in order to find the food. Observations in nature show that the valuable variety and sometimes also the basis for the diet of many species of turtles and lizards are herbs that are often forgotten in breeding conditions. Herb plants contain in their composition a number of biologically active compounds such as saponins, glycosides or tannins, positively affecting both animals and humans. This work discusses species of herbal plants that can be used in reptiles nutrition. Herb species that can negatively affect the health of these animals are also discussed.

Keywords: herb, reptiles, feeding.

Gady to zwierzęta, których hodowla cieszy się coraz większą popularnością. Są chętnie utrzymywane przez prywatnych hodowców. Ogromna liczba gatunków jest również utrzymywana w ogrodach zoologicznych. Ponadto gady hoduje się też na fermach przemysłowych w celu pozyskiwania surowców, takich jak skóry czy mięso (1). Biologia tych zwierząt została poznana dość dobrze, jednakże publikacji na temat prawidłowego chowu gadów powstało stosunkowo niewiele. Jednym z elementów chowu, który ma kluczowe znaczenie dla utrzymania prawidłowej kondycji, zdrowia oraz dobrostanu zwierząt, jest ich odżywianie. Gady ze względu na sposób odżywiania można podzielić na mięsożerne, roślinożerne oraz wszystkożerne (2). Najbardziej problematyczne w warunkach hodowlanych jest żywienie gadów roślinożernych, ponieważ pokarm roślinny dostępny w handlu jest często niskiej jakości. Dodatkowo dieta tych zwierząt powinna być jak najbardziej zróżnicowana, o czym hodowcy często zapominają. Niska jakość komponentów żywieniowych w połączeniu z zaniedbaniami hodowców są przyczynami wielu chorób metabolicznych gadów. Konieczna staje się więc suplementacja składników pokarmowych, takich jak witaminy czy mikro- i makroelementy. Na rynku dostępnych jest wiele preparatów mineralno-witaminowych oraz granulatów przeznaczonych dla gadów odżywiających się pokarmem roślinnym,

Perspektywa wykorzystania ziół w żywieniu gadów

Damian Konkol

z Katedry Higieny Środowiska i Dobrostanu Zwierząt Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu

jednakże ich podaż nie zawsze okazuje się wystarczająca. Dlatego też wartościowym uzupełnieniem diety mogą okazać się zioła, którymi w środowisku naturalnym odżywia się wiele zwierząt.

Wybrane właściwości składników biologicznie czynnych występujących w ziołach

Zioła charakteryzują się wysoką zawartością składników biologicznie czynnych, które są produktami wtórnego metabolizmu roślin (3). Związki te można wykorzystać w celu poprawy smaku i zapachu paszy, regulacji funkcji trawiennych przewodu pokarmowego, ukierunkowania metabolizmu, wzmocnienia układu immunologicznego oraz ograniczenia podatności na stres (4, 5, 6). Składniki biologicznie czynne najczęściej występujące w ziołach to alkaloidy, saponiny, glikozydy, garbniki, związki aromatyczne, olejki eteryczne, terpeny i fitonocydy. Alkaloidy w niewielkich ilościach mogą uśmierzać ból (morfina), łagodzić kaszel (kodeina) oraz wykazywać działanie przeciwnowotworowe (taksol). Glikozydy wykazują działanie przeczyszczające, antyoksydacyjne, wzmacniające działanie naczyń krwionośnych oraz regulując pracę mięśnia sercowego. Saponiny mają działanie wykrztuśne, moczopędne i dezynfekujące drogi moczowe. Garbniki mają działanie ściągające, antybakteryjne, przeciwwzapalne, hamują niewielkie krwawienia oraz mogą działać przeciwbiegunkowo. Olejki eteryczne natomiast działają żółciopędnie, moczopędnie, wykrztuśnie, przeciwbakteryjnie, uspokajająco, a także podnoszą walory smakowe pobieranego pokarmu (7, 8, 9).

Wybrane gatunki ziół możliwych do wykorzystania w żywieniu gadów oraz ich właściwości

Gady to zwierzęta, które w środowisku naturalnym często przemierzają znaczne obszary terenu w poszukiwaniu pożywienia. Odżywiają się pędami, liśćmi oraz kwiatami wielu gatunków roślin. Często też pobierają roślinność dostępną sezonowo, dzięki czemu ich dieta jest bardzo zróżnicowana (10). Niektóre gatunki gadów w ciągu roku zjadają nawet 200 różnych

roślin. Zioła są pokarmem wartościowym i chętnie spożywanym przez wiele gatunków żółwi lądowych oraz roślinożernych jaszczurek. W żywieniu gadów potencjalnie można wykorzystać wiele gatunków roślin zielnych, zarówno w postaci świeżej, jak i suszonej. Te najbardziej popularne zestawiono w tabeli 1. Wiele z przedstawionych gatunków ziół jest z powodzeniem stosowanych w ogrodach zoologicznych, a także w prywatnych hodowlach. Należy jednak pamiętać, że maksymalna zawartość ziół w diecie gadów nigdy nie została określona. Zbyt częsta podaż ziół oraz zbyt wysoka ich zawartość w podawanej karmie mogą więc negatywnie oddziaływać na organizmy tych zwierząt. Należałoby również zastanowić się nad tym, czy niektóre z zaproponowanych w żywieniu gadów ziół nie będą negatywnie oddziaływały na poszczególne gatunki żółwi czy jaszczurek. Trzeba również wziąć pod uwagę fakt, że dieta niektórych roślinożernych gatunków gadów jest bardzo specyficzna, czasami może się na nią składać wyłącznie jeden określony rodzaj roślinności. Pamiętać trzeba też o tym, że nie wszystkie części roślin mogą być spożywane przez gady. Dobrym przykładem jest robinia akacjowa, której kwiaty stanowią wartościowe urozmaicenie diety wielu gadów, a której liście są trujące dla niektórych gatunków jaszczurek, takich jak legwan zielony (*Iguana iguana*). Problem może stanowić też fakt, że wiele gatunków roślin zielnych dostępnych jest sezonowo, przez co nie mogą być one wykorzystywane w ciągu całego roku. W porach, w których większość ziół jest niedostępna, dobrą alternatywą mogą okazać się ich susze. Dobrą opinią wśród hodowców oraz w ogrodach zoologicznych cieszą się suszone kwiaty nagietka (*Calendula L.*) i robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia L.*) oraz suszone liście malin (*Rubus L.*), brzozy (*Betula L.*), a także pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica*) (tab. 1).

Dla przykładu, dieta żółwi żyjących w basenie Morza Śródziemnego składa się prawie całkowicie z roślinności ziołowo-trawiastej (20). Wappel i Schulte (21) podają, że dieta żółwi z rodzaju *Terrapene* powinna w 50% składać się z pokarmu roślinnego, takiego jak mniszek, lucerna, koniczyna czy jarmuż. W diecie żółwi

ładowych natomiast nie powinno zabraknąć takich roślin, jak: jarmuż, mniszek, koniczyna, liście winogron, hibiskus, kwiaty goździków czy lucerna. Mile widziane są również różne gatunki traw oraz chwastów. Kischinowski i wsp. (22) podają, że w diecie legwanów zielonych (*Iguana iguana*) oraz scynków nadrzewnych (*Corucia zebrata*) nie powinno zabraknąć siana z lucerny. W diecie czakuei (*Sauromalus* spp.) i biczogonów (*Uromastix* spp.) powinny pojawiać się kwiaty. Autorzy ci wskazują również, że na dietę wszystkich żółwi lądowych oraz wodno-ładowych powinny składać się m.in. mniszek, jarmuż czy pietruszka. Fritz i wsp. (23), przeprowadzając badania związane z porównaniem wielkości cząstek kału u różnorodnych żółwi gądów i ssaków, żywili gady m.in. pietruszką, sianem, trawami oraz mniszkiem. Liesegang i wsp. (24) w swoich badaniach nad wpływem różnych poziomów wapnia na strawność wapnia, magnezu i fosforu u żółwi greckich (*Testudo hermanni*) żywili żółwie głównie sianem, mieszanką ziół takich jak pietruszka, bazylija, mniszek, pokrzywa, szalwia oraz warzywami. Holliday (25) podaje, że na prawidłową dietę żółwi greckich powinny składać się np. siano z lucerny, cykorijska, mniszek, kwiaty jadalne, świeża i suszona trawa, liście ziół takich jak pietruszka, a także rukiew wodna. Kategorycznie zabronione w żywieniu tych żółwi są natomiast bluszcz oraz cebula. White (26) podaje, że tilikwie (*Tiliqua* spp.) i scynki krótkoogonowe (*Trachydosaurus rugosus*) zjadają w naturze spore ilości kwiatów. Wszystkie cztery gatunki żółwi (*Gopherus* spp.) z Ameryki Północnej, czakuele (*Sauromalus* spp.) oraz legwany (*Dipsosaurus* spp.) również urozmaicają swoją dietę kwiatami, szczególnie o żółtej barwie. Nagy i Shemansky (27) podają natomiast, że dieta stepniarki piaskonurek (*Meroles anchietae*) w 37% składa się z niedojrzałych nasion traw oraz ziół.

Rośliny zielne trujące i potencjalnie niebezpieczne dla gądów

Należy pamiętać, że wiele roślin zielnych zawiera związki niebezpieczne dla gądów. Wśród tych związków wymienić można kwas szczawiowy, związki cyjanogenne czy taniny. Szczególnie niebezpieczny dla gądów jest kwas szczawiowy, który razem z wapniem i magnezem tworzy trudno rozpuszczalne sole, uniemożliwiając przyswojenie tych składników przez organizm. Sytuacja ta prowadzi do odwapnienia kości oraz zaburzenia równowagi mineralnej w ustroju zwierzęcia. Zioła, które mogą wywierać negatywny wpływ na zdrowie gądów, przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 1. Wybrane gatunki roślin zielarskich możliwych do wykorzystania w żywieniu gądów oraz ich właściwości (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19)

| Roślina zielarska | Właściwości |
|--|---|
| Kolendra (<i>Coriandrum sativum</i> L.) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie |
| Kminek (<i>Cuminum cuminum</i>) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie |
| Czosnek (<i>Allium</i> L.) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie, antyseptyczne |
| Oregano (<i>Origanum vulgare</i>) | antyoksydacyjne, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne |
| Rozmaryn (<i>Rosmarinus officinalis</i>) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie, antyseptyczne |
| Szalwia (<i>Salvia officinalis</i> L.) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie |
| Tymianek (<i>Thymus vulgaris</i> L.) | antyoksydacyjne, uspokajające, przeciwwirusowe, przeciwbakteryjne, stymulujące trawienie, antyseptyczne |
| Anyż (<i>Pimpinella anisum</i> L.) | stymulujące trawienie |
| Pietruszka (<i>Petroselinum crispum</i>) | stymulujące apetyt i trawienie, antyseptyczne |
| Papryka (<i>Capsicum</i>) | przeciwbiegunkowe, przeciwzapalne, stymulujące trawienie |
| Mięta pieprzowa (<i>Mentha piperita</i> L.) | stymulujące apetyt i trawienie, antyseptyczne |
| Aloes drzewiasty (<i>Aloe arborescens</i>) | pobudza aktywność granulocytów oraz enzymów granulocytowych |
| Babka lancetowata (<i>Plantago lanceolata</i>) | żółciopędne, wzmagające apetyt, przeciwrzodowe, osłaniające na ściany żołądka |
| Krwawnik pospolity (<i>Achillea millefolium</i>) | stymulujące układ pokarmowy, usuwające toksyny |
| Lucerna (<i>Medicago</i> L.) | hipocholesterolemiczne, przeciwnowotworowe, przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze |
| Mniszek pospolity (<i>Taraxacum officinale</i>) | wpływające na przemianę materii, regenerujące wątrobę, żółciopędne |
| Pokrzywa zwyczajna (<i>Urtica dioica</i>) | pobudzające wytwarzanie antygenów wirusowych |
| Wierzba (<i>Salix</i> L.) | przeciwbakteryjne |
| Melisa (<i>Mellisa officinalis</i>) | stymulujące procesy trawienne |
| Nagietek lekarski (<i>Calendula</i> L.) | przeciwzapalne, przeciwgrzybicze, rozkurczowe, żółciopędne |
| Bazylija (<i>Ocimum basilicum</i> L.) | poprawiające trawienie |
| Koniczyna (<i>Trifolium</i> L.) | wykrztuśne, przeciwzapalne, moczopędne |

Tabela 2. Wybrane gatunki roślin zielarskich mogących wywierać negatywny wpływ na zdrowie gądów (28, 29)

| Roślina zielarska | Szkodliwość |
|---|---|
| Blekit pospolity (<i>Aethusa cynapium</i> L.) | zawiera koniinę, cynapinę, kemferol, rutynę oraz kwas mrówkowy |
| Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) | pąki i liście zawierają taniny powodujące zapalenie żołądka i zapalenie nerek |
| Glistnik jaskólcze ziele (<i>Chelidonium majus</i> L.) | wysoka zawartość alkaloidów |
| Jaskier rozłogowy (<i>Ranunculus repens</i> L.) | zawiera protoanemoninę |
| Kąkol polny (<i>Agrostemma githago</i>) | zawiera gitageninę, kwas agrostemowy oraz stigmasterol |
| Orlica pospolita (<i>Calystegia sepium</i>) | zawiera kwas pteritanowy |
| Szaleń jadowity (<i>Cicuta virosa</i> L.) | zawiera cykutoksynę |
| Szczaw zwyczajny (<i>Rumex acetosa</i>) | zawiera kwas szczawiowy i taniny |
| Bieluń dziędzierzawa (<i>Datura stramonium</i>) | zawiera L-hioscyjaminę, L-skopolaminę oraz atropinę |
| Czworolist pospolity (<i>Paris quadrifolia</i> L.) | zawiera paridynę oraz parystyfinę |
| Kalina hordowina (<i>Viburnum lantana</i>) | zawiera wiburbinę |
| Lulek czarny (<i>Hyoscyamus niger</i>) | zawiera L-hioscyjaminę, L-skopolaminę oraz atropinę |
| Milek wiosenny (<i>Adonis vernalis</i> L.) | zawiera glikozydy nasercowe |

Podsumowanie

Zioła dzięki zawartym w nich składnikom biologicznym czynnym są bardzo dobrym uzupełnieniem gadziej diety. Pozwalają utrzymać zwierzęta w dobrej kondycji, są także dobrą alternatywą dla wielu leków. Obserwacje prowadzone w naturze pokazują, że zioła stanowią stały element diety tych zwierząt, dlatego w warunkach hodowlanych również nie powinno ich zabraknąć. Należy jednak pamiętać, że nie wszystkie dostępne zioła będą odpowiednie do tego celu. Duża część roślin zielarskich zawiera związki, które mogą negatywnie wpłynąć na stan zdrowia gadów, a nawet doprowadzić do ich śmierci. Dodatkowo zioła potencjalnie bezpieczne i chętnie spożywane przez znaczną część gadów mogą okazać się niebezpieczne dla poszczególnych gatunków tych zwierząt. Pamiętać trzeba też o tym, że ani naukowcy, ani hodowcy nie określili maksymalnych ilości roślin zielarskich, które mogłyby zostać wprowadzone do gadziej diety. Dlatego też chęć podażą któregośkolwiek z ziół należy wcześniej skonsultować ze specjalistami zajmującymi się hodowlą tych zwierząt.

Piśmiennictwo

- Kaletka T.: Zachowanie się niższych kręgowców trzymanych przez człowieka jako wskaźnik ich dobrostanu. *Życie Wet.* 2013, **88**, 860–866.
- Donoghue S.: Nutrition of pets amphibians and reptiles. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine* 1998, **7**, 148–153.
- Kowalczuk-Vasilev E., Matras J.: Zioła w żywieniu zwierząt – funkcje, mechanizm działania. 2004. http://www.rsi2004.lubelskie.pl/doc/sty5/art/Kowalczuk-Vasilev_E_art.pdf.
- Chowdhury S.R., Chowdhury S.D., Smith T.K.: Effect of dietary garlic on cholesterol metabolism in laying hens. *Poult. Sci.* 2002, **81**, 1856–1862.
- Guo F.C., Savelkoul H.F.J., Kwakkel R.P., Williams B.A., Verstegen M.W.A.: Immunoactive medicinal properties of mushroom and herb polysaccharides and their potential use chicken diets. *World's Poult. Sci. J.* 2003, **59**, 427–440.
- Grela E.R., Kowalczuk E.: Herbs in animal feeding. *Herba Polonica* 2007, **53**, 361–366.
- Anioł-Kwiatkowska J.: *Rośliny leczące zwierzęta*. WSiP, Warszawa 1993.
- Grela E.R., Klebaniuk R.: Zioła oraz substancje barwiące i aromatyczne. W: *Dodatki w żywieniu bydła*. Pod redakcją Eugeniusza R. Grelki. VIT-TRA. 2001, 126–139.
- Sadowska A. (red.): *Rośliny lecznicze w weterynarii i zootechnice*. Wyd. SGGW, Warszawa 2003.
- Fritz Ch., Pfau B.: Care and breeding of the Afghan or steppe tortoise, *Testudo horsfeldii*. *J. DGht Schildkroten Radiata*. 2002, **11**, 21–42.
- Duke J., Beckstrom-Strnberg M.: Acceptable levels of flavoring ingredients. W: Charalambous G. (Eds.): *Developments in Food Science* vol. 34. Spices, herbs and edible fungi. Elsevier Science B.V., 1994, 741–758.
- Varley M.: Real future for herbal nutraceuticals. *Pig Progress*. 2002, **18**, 34–35.
- Tipu M.A., Akhtar M.S., Anjum M.I., Raja M.L.: New dimension of medicinal plants as animal feed. *Pakistan Vet. J.* 2006, **26**, 144–148.
- Kryszak A.: Zioła na łąkach i pastwiskach. *Bydło*, 2007, **08/09**, 36–40.
- Kamel C.: Natural plant extracts: Classical remedies bring modern animal production solutions. Pancosma, Geneva, Switzerland. 2008, <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c54/01600008.pdf> (25.11.2017).
- Verma S., Singh S.P.: Current and future status of herbal medicines. *Vet. World*. 2008, **1**, 347–350.
- Frankić T., Voljč M., Salobir J., Rezar V.: Use of herbs and spice and their extracts in animal nutrition. *Acta Agric. Slov.* 2009, **94**, 95–102.
- Mathe A.: Essential oils – biochemistry, production and utilization. W: Steiner T. (Eds.): *Phytogetic in animal nutrition: Natural concepts to optimize gut health and performance*. Nottingham University Press, 2009, 1–18.
- Grela E.R., Kowalczuk-Vasilev E.: Skład chemiczny, wartość pokarmowa i przydatność produktów z lucerny w żywieniu ludzi i zwierząt. Lucerna w żywieniu ludzi i zwierząt. Nowe możliwości zastosowania ekstraktu z liści lucerny. *Studia Regionalne i Lokalne Polski Południowo-Wschodniej*, Tom VI, 2010, 13–25.
- Highfield A.C.: *The tortoise and turtle feeding manual*. Carapace Press. Carmarthen, United Kingdom 2000.
- Wappel S.M., Schulte M.S.: Turtle care and husbandry. *Vet. Clin. North Am.: Exotic Anim. Prac.* 2004, **7**, 447–472.
- Kischinovsky M., Raftery A., Sawmy S.: Husbandry and nutrition. *Reptile medicine and surgery in clinical practice* 2017, 45–60.
- Fritz J., Hummel J., Kienzle E., Streich W. J., Claus M.: To chew or not to chew: fecal particle size in herbivorous reptiles and mammals. *J. Exp. Zool. A. Ecol. Genet. Physiol.* 2010, **313**, 579–586.
- Liesegang A., Hatt J.M., Wanner M.: Influence of different dietary calcium levels on the digestibility of Ca, Mg and P in Hermann's tortoises (*Testudo hermanni*). *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 2007, **91**, 459–464.
- Holliday S.: The importance of correct nutrition and husbandry in Hermann's tortoises. *Vet. Nurs. J.* 2014, **29**, 237–240.
- White T.C.: The significance of unripe seeds and animal tissues in the protein nutrition in herbivores. *Biol. Rev.* 2011, **86**, 217–224.
- Nagy K.A., Shemansky D.R.: Observations on the diet and seed digestion in a sand dune lizard, *Meroleo anchietae*. *Afr. J. Herpetol.* 2009, **58**, 39–43.
- Barnard S.M.: *Reptile keeper's handbook*. Krieger Publishing Company, Melbourne, FL, United States 1996.
- Kaplan M.: Iguana care, feeding and socialisation (ICFS). 2006. http://terrarium.com.pl/wp-content/uploads/2015/01/www.anapsid.org_pdf_icfs.pdf (25.11.2017).